

VARIA · IMAGENS DE AZUL

IMAGENS DE AZUL.

EVIDÊNCIAS DO EMPREGO DO AZUL COBALTO NA CERÂMICA TARDO MEDIEVAL PORTUGUESA

RUI ANDRÉ ALVES TRINDADE
Instituto de História da Arte
FCSH-UNL

Agradeço ao Professor Doutor José Custódio Vieira da Silva, nosso orientador de Doutoramento, pela significativa orientação crítica que em muito contribuiu para a execução deste texto.

Uma das problemáticas em que temos reflectido nos últimos anos de investigação é a questão do emprego do azul ou óxido de cobalto com fundentes à base de chumbo, na produção cerâmica medieval e tardo medieval.

Simbolicamente, o azul, em várias culturas, era tido como a cor do céu, da imensidão da água e observado pelos pensadores como cor transparente, pura, imaterial e cor do divino, da verdade e da fidelidade, no que diz respeito às três religiões monoteístas, e ainda do apego à verdade e ao firmamento celeste. Na arte pictórica da cristandade medieval, o azul é a cor da santidade; cor do manto da Virgem, vestida de túnica vermelha, que não esquece o apego à vida terrestre (Lexikon.1997.30). Daí que o seu emprego na arte atingisse grande procura.

A paleta medieval de óxidos corantes para aplicação na cerâmica era constituída pelo óxido de ferro para obtenção dos amarelos; pelo óxido de cobre para obtenção dos verdes; pelo manganês, com vários graus de diluição, para obtenção dos roxos, púrpuras, castanhos e negros; pelo óxido de estanho para obtenção dos brancos; pelo alcalino de cobre para obtenção dos verdes turquesas e, finalmente, pelo óxido de cobalto, que tanto era utilizado diluído para a obtenção dos azuis como saturado para obtenção dos negros e mesmo púrpuras.

Nos processos de impermeabilização da chacota cerâmica através do uso do vidrado, estes corantes eram misturados com um fundente primeiramente à base de *galena*¹; posteriormente, já a partir, pelo menos, da transição do século XV para o XVI, a mistura dos óxidos corantes fazia-se com um fundente à base de óxido de chumbo

1. (Carvalho 1922, 37). *Taxas dos Ofícios Mecânicos da Cidade de Coimbra no ano de MDLVIII*. Coimbra, 1922. Cfr. O Regimento dos Oleiros de Coimbra do século XVI, onde são bem explícitos os dois procedimentos de impermeabilização através da aplicação do vidrado, a utilização de galena a qual se configurava com os procedimentos de mono-cozedura, a utilização do óxido de chumbo que implicava já um procedimento mais evoluído, próximo das técnicas da proto-majólica em que a peça teria que sofrer por duas vezes a ida ao forno cerâmico, uma para cozer o barro transformando-o em chacota e, posteriormente, uma segunda cozedura para aplicação do vidrado.

IRÃO. FRAGMENTO DE DUAS GRANDES PLACAS RELEVADAS (EM CIMA, 43,5X34CM; NA BASE, 38,5X59CM), VIDRADAS A AZUL DE COBALTO E DECORADAS COM INSCRIÇÕES CORÂNICAS. COBALTO APLICADO DIRECTAMENTE SOBRE MARNÁ, COM FUNDENTE DE CHUMBO. SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIII. MUSEU BRITÂNICO, LONDRES. *CFR.* PORTER, VANETIA, *ISLAMIC TILES*. ED. BRITISH MUSEUM. LONDON, 1995.



que, nos documentos medievais portugueses, aparece geralmente denominado de *azougue*. Este processo manteve-se até ao presente – principalmente na louça rústica da Estremadura portuguesa e mais propriamente na zona saloia – com a utilização somente do fundente de chumbo sobre a pasta cerâmica ou sobre a chacota. Este processo de “envernizamento” dava às peças a cor vermelha acastanhada, original da pasta, com acabamento vítreo. Das seis cores base da paleta medieval, três são já conhecidas e utilizadas nomeadamente na cerâmica europeia desde o Baixo-Império,

isto é, o cobre, o ferro e o manganês. O estanho, o azul e o azul turquesa, são de proveniência oriental, resultante do contacto da Europa com a civilização Árabe. Os três primeiros corantes², eram já empregues no vidrado cerâmico, conhecido e aplicado desde a Antiguidade. Encontram-se documentados, por via arqueológica, em peças cerâmicas de relevo da Pérsia e da Mesopotâmia, datadas de cerca de VI a.C., nos conhecidos frisos dos “archeiros” e da “caça aos leões” no palácio de Dário e na porta de Ishtar, da cidade de Babilónia, conservada no *Berlin Staaliches Museum*, de cerca 575 a.C.

No mundo romano, durante o período Imperial, o emprego do vidrado em cerâmicas de uso comum e aplicada na arquitectura encontrava-se sistematizado, na Europa Ocidental. Com o colapso do Império, durante algum tempo os investigadores duvidaram do emprego do vidrado aplicado na louça ainda datável do período do Baixo-Império. Porém, esta opinião acabou por ficar invalidada pelo facto de que, na transição da Antiguidade Tardia para a Alta Idade Média, terem sido encontrados novos e seguros indícios do uso sistematizado de vidrados em peças cerâmicas Galo-Romanas do século V, pese embora que a terracota sigilata, material de barro cozido brunhido, foi usual na cerâmica comum e ao que parece continuou a sê-lo após as invasões bárbaras³.

O emprego de uma camada vítrea tanto na cerâmica comum como naquela aplicada à arquitectura, teve não só como finalidade um acabamento mais perfeito das peças, como também a obtenção de uma impermeabilidade que aumentava a resistência da peça cerâmica, protegendo a pasta cozida e impedindo que esta se desfizesse em pó pela acção dos sais, pelo seu uso e repetido aquecimento no lar, pela absorção das gorduras e, no que respeita aos revestimentos cerâmicos, pela acção corrosiva do guano ácido das aves e dos elementos naturais.

No caso das peças empregues na arquitectura, o vidrado permitia um acabamento brilhante e resistente, de alto efeito decorativo, o mesmo acontecendo à louça de aparato utilizada como baixela de mesa, consolidando assim a etiqueta medieval. No século IX, a grande novidade técnica empregue na cerâmica islâmica foi o esmalte de estanho para a obtenção de superfícies brancas e opacas que, juntamente com o fundente de chumbo transparente, garantia à peça uma opacidade e brancura das superfícies vidradas. A divulgação do vidrado de estanho, desde a sua origem até chegar à Europa, inicia-se provavelmente na China. No Médio Oriente é já conhecido no Egipto desde a época Sayta, no século X (Caviró 1975, 60).

Importado o procedimento do Oriente para a Península Ibérica, são já conhecidos no século XI, em Medina Al-Zara, vidrados de estanho em peças de lustro metálico sobre vidrados estanífero as quais terão sido importadas possivelmente do Oriente. Em Málaga e Almeria, nos começos do século XI, fabricavam-se ainda peças de reflexo metálico mas com base cromática dada por engobes brancos, cobertos de branco de estanho, sob fundente de chumbo, ao contrário das peças de Medina Al-Zara (Villalba 1983, 34).

Na cerâmica ibérica, o emprego de óxido de estanho parece remontar aos séculos X e XI, sendo deste período as primeiras notícias da importação deste metal, origi-

2. Por definição, podemos distinguir dois géneros de cores; aquelas que são derivadas de pigmentos naturais e inorgânicos, que se designam por pigmentos e as outras, derivadas de produtos orgânicos, vegetais, animais que se denominam de corantes. Neste texto, por conveniência da escrita, algumas vezes referir-nos-emos a corante como óxido ou a pigmento.

3. “Durante a monarquia Visigótica, después de la caída del Império Romano, la qual fue destruida por la invasion de los árabes en la oitava centuria, el mismo estilo de la industria cerámica, copiado de los romanos, continuaba en España”. Marti 1996, Vol.II, 66; Passelac 1996, 11-38; Trindade 2006, 177. Mais tarde, observase em Portugal que o hábito de brunir louça se prolongou até ao século XVI. Vasconcelos 1988, 45.

ESPAÑA, VALÈNCIA. PRATO DE APARATO
 DECORADO COM MOTIVOS A AZUL SOBRE
 BRANCO DE ESTANHO. TRANSIÇÃO DO
 SÉCULO XV PARA O XVI. MUSEU NACIONAL DE
 CERÂMICA GONZALEZ MARTI, VALÈNCIA. *CFR.*
 FERRER, MARIA PAZ SOLER. *HISTÓRIA DE LA*
CERÂMICA VALENCIANA. TOMO II. ED VICENT
 GARCIA EDITORES, VALÈNCIA. 1988.



nário de portos ingleses, para as olarias levantinas (Marti. 1996, 58). Com efeito, o emprego de estanho como material de cobertura, permitia uma manipulação mais fácil e resultados mais atractivos para conseguir a opacidade e limpeza da cor branca do que o emprego da técnica de engobe branco sobre a pasta que, coberta com óxido de chumbo, deixava sempre uma tez amarelada na peça, como verificamos nas produções cristãs da Europa Central.

O vidrado estanífero é composto por uma mistura de óxido de chumbo e de óxido de estanho, geralmente de três partes de fundente chumbo para uma parte de estanho. Esta fórmula era a empregue em vidrados hispano-mouriscos simples durante a Idade Média até ao presente. Outra mistura, cronologicamente situada a partir do início do século XV, consistia em baixar para duas partes de chumbo para uma de estanho quando o objectivo fosse o de conseguir um vidrado de qualidade superior e por isso mais espesso e menos brilhante. A esta última fórmula podia também ser adicionada a sílica, que se mostrava fundamental para uma melhor cristalização do esmalte, o sódio, sob a forma de sal marinho, usado nas peças de faiança e a alumina que aumentava a aderência do esmalte ao barro, tornando mais difícil o seu desta-

camento. O arsênico é utilizado actualmente na constituição de vidrados estaníferos mas é provável que a sua utilização seja já ancestral, na melhoria das qualidades deste acabamento vidrado (Marti. Vol.I. 1996, 59). A fórmula podia ser melhorada com a adição de outros componentes usados no fabrico do vidro como a cal, a potassa e a soda, em percentagens mínimas, no intuito de se conseguir um vidro mais encorpado. Estas últimas fórmulas tiveram o seu início de aplicação a partir dos meados do século XVI e ainda se encontram correntes em algumas indústrias cerâmicas tradicionais até praticamente aos nossos dias.

O desenvolvimento destas técnicas fez com que gradualmente, a partir do século X, o vidrado de estanho começasse a ser vulgarizado tornando-se, a partir do século seguinte, corrente nos processos de acabamento do material cerâmico, tanto na louça como em materiais de revestimento (Marti. Vol.I. 1996, 27). Na azulejaria, é a partir do século XII que o emprego deste corante natural se sistematiza na Península Ibérica nos meios laborais dos oleiros mouros. Dentro dos dados disponíveis, parece ser do consenso geral que a introdução da tecnologia do vidrado de esmalte estanífero na Europa foi feito pelos países do Sul, nomeadamente pela Península Ibérica, onde há conhecimento do uso deste material pelo menos a partir do século X.

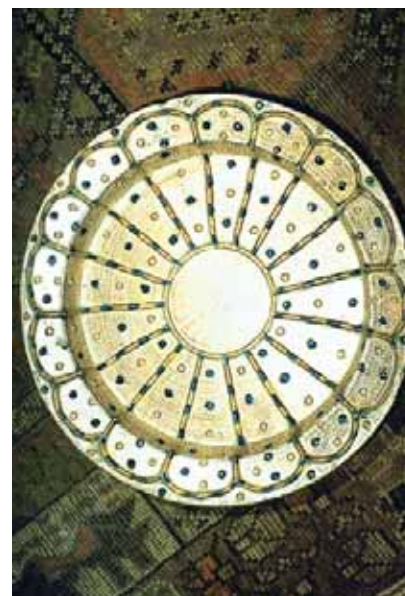
Porém, outra teoria expressa a opinião de que a tecnologia do vidrado estanífero se introduziu na Europa igualmente por contacto com a civilização islâmica, mas por via da Itália (Lemmen 1998, 38), sendo essa região o ponto de partida para a execução da azulejaria e cerâmica na técnica da majólica.

Por outro lado, ficou demonstrado, em trabalho recente, que as primeiras evidências conhecidas sobre a presença de óxido de estanho em cerâmica de contexto cristão europeu são de facto provenientes de Portugal e encontram-se documentadas em peças dos pavimentos cistercienses, da segunda metade do século XIII, conservadas na Abadia de Santa Maria de Alcobaça, as quais, em tempo útil, foram sujeitas a análises físico-químicas (Trindade 2006, 193).

As primeiras notícias do uso deste material para norte dos Pirinéus são mais tardias e provêm da região de Toulouse e Narbone, datáveis do século XIV, sendo secundadas por outras ainda mais tardias que referem o uso de esmalte de estanho na região de Florença, no final do mesmo século (Hennesy 1980, 34).

Em Portugal, uma das fontes mais antigas sobre o fabrico de óxidos corantes foi escrita pelo próprio D. Duarte, incluída no *Livro dos Conselhos ou Livro da Cartuxa* (D. Duarte 1982). Nele está registado um número variado de informações que vão desde a correspondência até receitas e “mezinhas” para várias enfermidades, além de outra informação mais curiosa. A forma como vem escrito é extremamente elucidativa do empenho e da atenção que D. Duarte punha nos assuntos que o rodeavam, tratando-se sem dúvida de um precioso auxiliar de memória escrito pelo próprio rei, cujo estudo necessário contribui gradualmente para devolver a este monarca a importância que merece no contexto da dinastia de Avis.

“Cores das pedras que se açharão nos vieiros” é um texto de conteúdo bastante denso e com uma forma de escrita confusa, não ajudando muito ao seu entendimento; daí que, segundo cremos, tenha vindo a passar despercebido ao longo dos anos.



PORTUGAL. PALÁCIO NACIONAL DE SINTRA. N.º INV., PNS 70. PRATO DE APARATO [BRASERO] EM TÉCNICA DE LUSTRO METÁLICO DECORAÇÃO RELEVADA COM GOMOS RADIAIS. CORDAS SEGMENTADAS COM PONTUAÇÕES DE AZUL DE COBALTO APLICADO ESPESSAMENTE. MANISES, VALÊNCIA, ESPANHA. MEADOS OU SEGUNDA METADE DO SÉCULO XV. CFR. TRINDADE, RUI ANDRÉ ALVES TRINDADE. “CERÂMICA HISPANO MOURISCA DE REFLEXO METÁLICO NAS COLECÇÕES DO PALÁCIO NACIONAL DE SINTRA”. IN, *VÁRIA ESCRITA. CADERNOS DE ESTUDOS ARQUIVÍSTICOS, HISTÓRICOS E DOCUMENTAIS*. N.º 8, ED. DA CÂMARA MUNICIPAL DE SINTRA. SINTRA, 2001. © FOTOGRAFIA DE RUI TRINDADE

4. Cfr. Apêndice documental. Doc. 1.

5. A palavra alquímica, de Alquimia, é utilizada aqui fora do contexto esotérico, geralmente atribuído ao termo. Trata-se do manuseamento de materiais químicos por via empírica, forma que se afasta da Química, que opera com os mesmos elementos por via do método científico.

6. São de referir: *Historia Naturalis* de Plínio, o Velho, no seu 36.º volume, onde são abordados no início da produção de vidro e as composições dos seus elementos assim como as matérias corantes; os escritos de Isidoro de Sevilha, da transição do século VI para o século VII; o tratado *De Universo*, de Mauro de Mongúcia, do século IX, onde vem descrita possivelmente a mais antiga descrição de fornos de fundição de vidro; em conformidade com o anterior, está o *Codex Luccensis 490* ou *I Trattati attorno le Arte figurative in Itália e nella Península Ibérica*, de autor anónimo, possivelmente grego a habitar em Itália pela centúria de 800 e conservado na biblioteca de Nápoles; o tratado *Mappae Clavicula*, anónimo do século X ou do século XI; o tratado *De Coloribus et Artibus Romanorum*, do século X, atribuído a Heraclio, datado da transição do século XIV para o século XV e o tratado *Memoria del magistério de fare fenestre de vetro et de colori*, de António de Pisa. (Jorge Cordeiro 1983, 7).

7. Cfr. Apêndice documental. Doc. 2.

8. *Idem ib..b.*

9. *Idem ib..c.*

10. *Idem ib..d.*

O texto relata a forma de conseguir cores através de minerais que naquela época eram simplesmente designados por “pedras”. No texto parecem ser identificados o fulminato de prata, a prata negra, a galena, o acetato cóprico, o verde óxido de cobre, o branco chumbo, o óxido de ferro e o manganês. Curiosamente não existe qualquer referência ao azul⁴.

Neste texto, encontramos também alguns processos de manuseamento alquímico⁵ de minerais que importa referir e que, apesar de muito sucintos no documento, se encontram mais desenvolvidos no importante manuscrito *De Diversis Artibus*, de Theophilus (Jorge; Cordeiro. 1983. 5, 244) que constitui, além de outros⁶, a mais importante e completa fonte medieval, em forma de tratado, sobre o fabrico de vitrais e ourivesaria, artes aparentemente sem ligação com a manufactura da cerâmica, mas que um olhar mais atento consegue estabelecer relações. A importância do *De Diversis Artibus* relaciona-se com o facto de estarmos perante um documento sobre a manufactura de determinados elementos e componentes que são comprovados pela prática, isto é, o *De Diversis Artibus* afasta-se da maioria dos tratados medievais pelo seu rigor nas descrições, não enveredando pelo caminho da invenção.

No documento de D. Duarte encontramos, entre outros elementos que não podemos identificar, o procedimento de separar o ouro da prata [*Estas som as pedras que som açhadas nos vieiros das quaes sae prata fyna e som de çinquo maneyras.(...)iiij he branca mizcrada com amarelo/*], que no tratado de Teófilo corresponde à complicada operação, descrita no capítulo LXX, do livro terceiro, “*como separar o ouro da prata*”⁷. Outro procedimento descrito por D. Duarte é a forma de conseguir o verde de cobre [A pedra de Cobre he uermelha e tyra a verde e há sabor como fez de ujnagre], que no tratado de Teófilo corresponde ao capítulo XXXVI, “*O Verde Hispânico*”, do livro primeiro⁸. O mesmo acontece com a preparação do mínio, derivado do branco de chumbo [A pedra do chumbo he poluorenta e muy de dentro he calor de cinza], que através do processo explicado por Teófilo se torna, ao fim de algumas operações, rubro que é o fundente conhecido por mínio⁹. Embora não venha referido por D. Duarte a manufactura do verde turquesa, vale a pena escutar as palavras de Teófilo no fabrico desse corante¹⁰.

Estranhamente, D. Duarte não se debruça sobre o fabrico do azul. No seu livro pessoal de apontamentos não existem praticamente referências tanto técnicas como especulativas sobre esta cor que sabemos ser tida na Idade Média como a principal de todas as cores e muito apreciada. Não havendo explicação plausível para esta omissão, importa por isso ter uma visão alargada dos vários tipos de azul que então se produziam.

O pastel dos tintureiros é uma cor azul, extraída por maceração das folhas da planta *isatis tinctoria* Lineu (Serrão 1981, 12). Este vegetal é nativo das regiões do Mediterrâneo, tendo a sua cultura sido desenvolvida durante a Idade Média primeiramente em França, a qual se tornou um grande centro exportador. Em Portugal, a *isatis tinctoria* Lineu crescia espontaneamente em todas as margens do Douro, não despertando interesse até meados do século XV, período a partir do qual o Infante D. Henrique viu o seu potencial económico. Terá sido cerca de 1445 que o Infante iniciou o cultivo

sistematizado da planta do pastel com a consequente produção de azul, tendo por isso o privilégio régio do exclusivo do pastel e da construção de engenhos nos sítios que julgasse apropriados. Em 1490 esse monopólio foi dado a Luís Domingues, nas comarcas da Beira, Trás-os-Montes e entre o Douro e o Minho.

O pastel foi profusamente empregue na tinturaria de tecidos, dos quais os mais conhecidos terão sido os de Alcobaça, cuja produção se manteve durante vários séculos, culminando nas recentemente quase desaparecidas chitas de Alcobaça¹¹. Ainda no século XV, o pastel foi introduzido nas ilhas atlânticas. O seu cultivo em Cabo Verde não resultou como aconteceu com o índigo, então conhecido por anil, mas desenvolveu-se em especial nos Açores, onde constituiu fonte de riqueza até ao século XVIII.

A tinturaria em Portugal durante a Idade Média teve alguma expressão e qualidade, embora não sejam conhecidos no país os produtos de tais manufacturas então existentes¹², no entanto, sobre essa actividade, então nas mãos de tintureiros mouriscos, vale talvez a pena recordar dois casos de fabricantes de tapetes da primeira metade do século XV: Adela Sevilhão, *mouro tapeteiro* e Mafomede Láparo, *mestre de fazer tapetes*, que estavam autorizados pelo rei a ir a Marrocos à procura de tintas para o seu ofício¹³. Proveniente de uma planta, o azul pastel não poderia de forma alguma ser utilizado tanto no fabrico cerâmico como na pintura, dado que facilmente seria calcinado logo nos primeiros patamares térmicos do forno, durante a cozedura da louça, assim como se, misturado com um emulsionante, facilmente perdia a cor por oxidação, no caso de ser aplicado à pintura.

No século XVI, Garcia da Orta, no seu *Colóquios dos Simples e Drogas da Índia*, publicado em Goa em 1563, fala-nos também de azuis extraídos de plantas com emprego diversificado na farmacopeia e na tinturaria de tecidos¹⁴. Orta refere-se ao anil com certo desprendimento, classificando-o uma matéria mercantil mais própria de «contratadores» do que de «filósofos» (Orta. 1987. 96). Orta indica que o seu nome indiano é *nil*, o qual provem do sânscrito *nili*, derivado da palavra *nila* que significa azul. A descrição do seu fabrico teria já sido feita por Marco Pólo, no século XIII, e as maneiras de apreciar o anil eram bem conhecidas no Oriente pelos portugueses que, ao melhor e mais leve, davam o nome de *anil de nadador* que valia trinta fanões¹⁵ a farazola¹⁶, enquanto que o de menor qualidade, *“anil pesado, que tenha areia”*, valia apenas dezoito a vinte fanões a farazola¹⁷.

Outro azul, de proveniência mineral, era o azul cerúleo, conhecido na Antiguidade por azul Egípcio, que, ao que parece, não só era usado na pintura como também nas cerâmicas turquesas e azuis egípcias da Antiguidade, nas quais o pigmento corante não era aplicado directamente sobre a pasta cozida mas sim misturada com esta em estado cru e juntamente com serradura. A exposição ao calor do forno fazia com que a serradura se queimasse inteiramente e desaparecesse, deixando na peça minúsculos orifícios pelos quais a acção do calor vitrificava inteiramente a peça. Com a fusão do vidro desapareciam igualmente as irregularidades e os orifícios deixados pela incineração da serradura. O fabrico do azul cerúleo vem descrito no capítulo XI do livro VII do tratado de Vitruvius¹⁸.

11. Sobre o emprego do azul pastel em tecidos de Alcobaça fica ou ficará provavelmente por aferir qual a sua influência cromática exercida na tradicional louça de Alcobaça, cuja decoração efectuada por belos matizes de azul ganhou fama, mesmo sabendo-se que esta louça só tenha iniciado a sua produção na segunda metade do século XIX. Sobre a louça de Alcobaça, Cfr. *Cerâmica de Alcobaça*. 1992.

12. Não havendo em Portugal tal registo de tecidos e tapetes, vale a pena efectuar uma visita ao Instituto de Valência de D. Juan, em Madrid. À parte de possuir uma das maiores colecções de cerâmica medieval do mundo, com particular destaque para as louças de aparato em técnica de reflexo metálico, provenientes do Levante espanhol, o Instituto possui ainda uma invulgar colecção de tecidos e de rendas medievais. Tudo leva a crer que o panorama do uso de têxteis deste género, altamente elaborados e ricos, tenha também sido uma realidade no nosso país. São identificados padrões cristãos, persas, turcos, marroquinos e mouriscos (mudéjares).

13. Carta de Privilégio de 7 de Janeiro de 1434 a Adela Sevilhão. *“Mouro tapeteiro, morador em lisboa e que tem sua tenda em que lavra, bem como aos criados a quem ensina fazer tapetes”*. Os privilégios são os mesmos concedidos a outro mouro tapeteiro por carta de 27 de Dezembro de 1435. Chancelaria de D. Afonso V. L.º 11, fl. 7. (Marques 1944, 488); Carta de Privilégio a 27 de Dezembro de 1435 a Caçome, morador em Lisboa, filho de Mafomede Laparo, mestre de fazer tapetes e que tinha a sua tenda em que lavrava. Seria isento de pagar em peitas, fintas e talhas, serviços e préstimos e bens assim de pagar os tributos que pagavam os mouros ao rei; *“Ninguém poderá pousar nas suas casas de morada, adega e cavalições e tomar-lhe besta, pão e vinho etc(...)”*. Estas isenções seriam extensivas aos criados que com ele lavrassem nos tapetes e *“poderiam ir além mar, pelas tintas e outras cousas necessárias ao seu ofício e levar consigo um homem, mas daria fiadores de como ia e voltava ao reino em tempo devido”*. Chancelaria de D. Afonso V, L.º 11, fl. 95. (Marques 1944, 492).

14. Do número de plantas que fornecem o anil ou índigo só duas eram importantes principalmente para a indústria, pela excelência do seu produto. Uma é originária das Índias orientais e a outra ou lhe atribuíam a mesma procedência ou a consideravam indígena da África tropical e em muitos lugares mesmo brotavam espontaneamente. O anileiro é um arbusto que florescia bianualmente mas ao cabo dum ano, estava esgotado devido às duas ou três colheitas sucessivas que se faziam. O processo industrial para a preparação do anil não era complicado. Na época da fluorescência, secavam-se as plantas, reduziam-se a fragmentos. Posteriormente, pouco a pouco, o líquido ia tomando uma cor verde amarelada. Este, agitava-se bem para que o líquido com as folhas pudesse fartamente absorver o oxigênio do ar para pouco depois passar à cor azul intensa. Pela adição de água de cal, depositava-se e era então que se tomava o precipitado, enxugando-o e premindo-o, estando pronto para ser comercializado. Peixoto 1895/1972, 355.

15. Unidade monetária utilizada na Índia no século XVI, que valia entre 20 a 27 reais. Orta 1987, 93.

16. Unidade de peso utilizada na Índia no século XVI que, conforme as localidades, variava entre o seu peso entre 8 e 11Kg. Orta 1987, 93.

17. Orta 1987, 86. Cfr. Apêndice documental. Doc.3.

18. Vitruvius 2006, 281. Cfr. Apêndice documental. Doc. 4.

Na paleta das cores, o azul ultramarino tem sido ao longo de séculos extremamente valorizado relativamente à variedade dos pigmentos tradicionais, não só pelo seu valor cromático como também pelos significados a que está associado e pela sua durabilidade e pureza da cor.

Fontes do século XVI designam a *lazurite* como o *azur*, nome derivado e associado ao lápis-lazúli, mineral de cor azul do qual originalmente provém (Harley 1985, 43).

O lápis-lazúli existe na natureza em várias partes do globo; porém, o mais antigo local conhecido da extracção deste mineral situa-se em Kokcha, região que no presente pertence ao Afeganistão, de onde se crê que provém a maioria do lápis-lazúli usado na Europa durante a Idade Média até ao início da época Moderna, tanto em pigmentos para pintura como também na ourivesaria.

Os depósitos de lápis-lazúli situavam-se em locais remotos e de pouca acessibilidade, dificultando aos europeus o conhecimento da sua extracção e preparação, sendo, por isso, quase nula durante a Idade Média a manufactura com vista à obtenção de um pigmento. O azul era exportado durante essa época para a Índia e para a Europa que o recebia através da rota do Mediterrâneo, onde era conhecido por *Azul de Veneza*, nome que era reflexo do poder marítimo e comercial daquela cidade do Adriático. A obtenção deste pigmento mineral iniciava-se com a obtenção do melhor lápis-lazúli, que deveria apresentar uma cor escura livre de veios castanhos ou impurezas derivadas das pirites. A verificação da genuinidade do lápis-lazúli e do pigmento dele derivado era obtido através do calor, que mantinha inalterável a cor *azul azurite* depois de exposta a altas temperaturas nas fornalhas, ao contrário de outros materiais provenientes de minerais que, após esta operação, alteravam a sua cor.

Aquecido o lápis-lazúli genuíno, o primeiro procedimento era mergulhá-lo em líquido frio, iniciando-se com o choque térmico um processo de fractura que facilitava a sua pulverização. Ao material azul resultante, após a remoção das escórias, dá-se o nome de *lazurite*. O pigmento podia então ser extraído através do recurso ao vinagre forte, sendo a cor resultante da solução neste líquido.

A *lazurite* foi usada com vários géneros de aglutinantes adicionados ao pigmento, como as soluções de resina, ou pez de louro, para pintura simples em suporte de madeira; cera virgem para pintura em encáustica, sobre suporte de madeira; óleo de linhaça, óleo de noz e mastique, para pintura a óleo, tanto em suporte de madeira como em tela; água para a obtenção da aquarela, sobre suporte de papel; e gema de ovo para pintura a têmpera, sobre madeira, pergaminho ou papel.

A pureza da cor da *lazurite* nestas soluções era a que resultava do material em suspensão nos aglutinantes, ficando em depósito a cor mais impura, geralmente apresentando um azul acastanhado. Como se depreende, a obtenção da *lazurite* – azul ultramarino – era assim um processo caro, dispendioso, cuja manufactura requeria alta experiência do manipulador. Em consequência disso, e enquanto não foi descoberta uma forma industrial de a produzir, a *lazurite* foi, durante os séculos XVI e XVII, um dos mais caros pigmentos existentes no mercado, conservando a sua reputação como o “diamante de todas as cores”.



PORTUGAL. PALÁCIO NACIONAL DE SINTRA. QUARTO DE D. SEBASTIÃO. AZULEJO DE PADRÃO VEGETALISTA COM O MOTIVO DA PARRA E DA GAVINHA. O SEU FORMALISMO RESPEITA OS MODELOS GÓTICOS DOS LADRILHOS VIDRADOS EM TÉCNICA DE ALTO RELEVO. FORAM CERTAMENTE AS PRIMEIRAS PEÇAS DE RELEVO COM VIDRADO POLICROMADO EXECUTADAS EM PORTUGAL. O AZUL DE COBALTO É EMPREGUE NOS REMATES DE LIGAÇÃO PRODUÇÃO PORTUGUESA DOS FINAIS DO SÉCULO XV. *CFR.* TRINDADE, RUI ANDRÉ ALVES. *REVESTIMENTOS CERÂMICOS PORTUGUESES. MEADOS DO SÉCULO XIV A MEADOS DO SÉCULO XVI.* ED. COLIBRI. FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA. LISBOA 2007. © FOTOGRAFIA DE RUI TRINDADE

A *azurite*, é o nome moderno de um mineral azul, material do qual, por acção química, se consegue o carbonato de cobre. No estado natural, a *azurite* encontra-se em estreita ligação com depósitos de *malaquite*. No século XVII, à *azurite* dava-se o nome de *Lâpis Armenius*¹⁹, nome utilizado desde a Antiguidade. O pigmento preparado deste material era também chamado *azul bice* (que corresponde na moderna indústria das cores ao azul de cobalto e ao ultramar de cobalto) e noutras fontes coevas é designado pelo azul montanha. Porém, o nome de *Lâpis Armenius* foi durante algum tempo erradamente interpretado, reportando-o ao lápis-lazúli.

No estado natural, este material pode apresentar uma cor azul escura como o lápis-lazúli, mas o pigmento extraído dele é completamente diferente, não resultando

19. O *Lâpis Armenius*, parece corresponder à *pedra arménia* referida por Garcia de Orta nos seus *Colóquios dos Simples e Drogas da Índia*, já que o autor o compara com o lápis-lazúli. Orta 1987, 212. O mesmo *Lâpis Armenius* é referido por Vitruvius relativamente ao facto de ser um pigmento extremamente caro e difícil de conseguir e muitas vezes usado ao “desbarato” juntamente com *crisocola* – malaquite, pigmento verde azeitona e com a *ostrum* – púrpura. Vitruvius 2006, 274 e 279.

igualmente nele a aplicação dos processos de manufactura que se utilizavam para a obtenção do puro lápis-lazúli.

Para a obtenção da *azurite*, o método mais usual era esmagar o mineral que posteriormente era sujeito a uma lavagem em solução de vinagre forte, com o objectivo de remover as impurezas verdes para, posteriormente, ser lavado com água corrente. Tradicionalmente, fazia parte do processo adicionar à água da última lavagem matérias aderentes ou colantes como o mel ou a cola de peixe, com o objectivo de o pigmento em partículas se separar das escórias minerais restantes.

Mas outros azuis conhecidos podiam igualmente ser manufacturados a partir do cobre e usados no século XVI, mesmo antes da introdução do fabrico da *azurite*, como seja o caso do acetato de cobre, muito utilizado nas ligas metalúrgicas de latão e cobre. O azul de cobre era tradicionalmente preparado em recipientes de latão; o resultado da cor dependia das quantidades de sal e amoníaco (clorido de amoníaco) para a obtenção de um produto azul à base de cobre. As circunstâncias da descoberta do azul de cobre não ficaram documentadas, sendo por isso desconhecidas.

O *azul de cobalto* ou *esmalte* misturado em silício era um corante mineral utilizado para obtenção de vidro colorido de azul e vidrados azuis aplicados à cerâmica.

Antes de avançarmos para as questões históricas, convém esclarecer que o cobalto não se encontra na natureza de forma pura. Pertencendo à classe dos metais, o minério de cobalto está sempre associado a outro metal que é o arsénio e, na natureza, esta associação aparece das mais diversas formas, dando assim origem a outros minérios de cobalto. Passemos em breve revista os principais minérios de cobalto, os quais, pela ordem aqui apresentada, apontam para a sua crescente raridade na natureza. O minério de que se extrai o óxido de cobalto ou azul de cobalto para aplicação cerâmica é a *Cobaltite*, integrada no grupo dos sulfuretos (CoAsS) e na qual se encontra associado, além do arsénio, o enxofre. A *Cobaltite* está intimamente relacionada com os depósitos de cobre e, como sucedâneo da sua extracção, encontra-se em quantidades mínimas. Como mineral, a *cobaltite* apresenta nos depósitos um aspecto de cristalização cúbica parecido com as pirites, mas, ao contrário destas, que são douradas, a *cobaltite* é prateada. O processo de obtenção de tintas azuis para esmalte cerâmico já vem da Antiguidade e ainda hoje predomina na indústria (Medenbach 1983, 66; O'Donoghue 1976, 160).

A *Safflorite*, integrada no grupo dos sulfuretos (CoAs_2), tem na sua composição a habitual associação ao arsénio. A sua aparência como mineral, na natureza, apresenta cor verde com cristalização microscópica prismática hexagonal. A *Safflorite* é aplicada na indústria no fabrico de insecticidas, têmpera para endurecimento de metais e para fins médicos (Medenbach 1983, 70; O'Donoghue 1976, 160).

A *Eritrite* ou Flor de Cobalto, integrada no grupo dos fosfatos ($\text{Co}_3[\text{AsO}_4]\cdot 8\text{H}_2\text{O}$), deve o seu nome ao facto de se apresentar na natureza como um cristal vermelho roxo parecido com uma flor devido ao seu aspecto de eflorescências, com a sua cristalização microscópica prismática hexagonal. Mais uma vez aqui o cobalto aparece associado ao arsénio. A *Eritrite* foi identificada em 1754 por J. F. Henkel na sua obra *História das Pirites*, devendo o seu nome, Flor de Cobalto, a este cientista. Alguma

confusão tem havido em publicações relativas à história das tintas e das cores ao atribuírem a descoberta da *Cobaltite* – matéria prima conhecida desde a Antiguidade para a produção de tintas azuis e de aplicação nos esmaltes, como já referimos – a J. F. Henkel. Porém, este cientista descreveu somente a *Eritrite*. Esta deve o seu nome ao geólogo e mineralogista F. S. Beudant, que a baptizou com base na palavra grega *erythros*, que significa vermelho (Medenbach 1983, 184; O'Donoghue 1976, 160). A *Skuterudite* ou *esmalatina* está integrada no grupo dos sulfuretos (CoAs_3) tendo na sua composição a habitual associação ao arsénio. Aparece na natureza em cristais cúbicos, octaédricos e dodecaedros rombos, sendo possível aparecer em agregados granulados. É um importante minério de extracção de cobalto. Encontra-se em filões hidrotermais de média e alta temperatura e está associada a depósitos de níquel e prata (Medenbach 1983, 74; O'Donoghue 1976, 160).

Por volta de 3500 a 2800 a.C., já se produzia cerâmica em Uruk, no sul da Mesopotâmia, perto de onde surgiu a cidade de Babilónia, desenvolvendo-se um estilo de cerâmica ricamente decorada na técnica de engobe ou com motivos gráficos incisos. Mas foi só a partir de 2000 a. C que começaram a aparecer as primeiras cerâmicas vidradas a *azul de cobalto*, cujo acabamento foi primeiramente aplicado a ladrilhos decorativos e mais tarde aplicado à olaria. É também nesta época que se começou a fabricar de forma sistemática o vidro.

A descoberta da mistura de areia, quartzo e fundentes alcalinos foi de facto importante para a história da cerâmica vidrada antiga. A esta pasta vítrea, fundida em fornos, podia-se então misturar os primeiros óxidos corantes descobertos nessa época, que eram: o de cobre, que em base alcalina dava o turquesa; o estanho, para obtenção do branco e, já nesta época, o de cobalto, para a obtenção dos azuis, em aplicações vidradas coloridas (Cooper 1993, 19).

Tanto quanto é possível aferir, terá sido esta a primeira aplicação conhecida do cobalto em vidro e em cerâmica. Porém, houve necessidade de resolver um problema técnico na cerâmica. O fundente primitivo de vidro junto com os óxidos corantes aplicado ao barro durante a monocozedura, liquefazia-se com facilidade e pela acção gravítica, facilmente escorria para a base da peça; daí que a sua aplicação inicial somente tenha sido em placas de barro – ladrilhos – decorativos. Porém, são poucas as peças de olaria conhecidas com o fundente primitivo, sendo nesta época que os oleiros mesopotâmicos descobrem as vantagens do fundente à base de chumbo que, além de permitir um brilho acentuado, fazia aderir a camada vítrea ao barro, com resultados apreciáveis (Cooper 1993, 19).

No século IX, os oleiros árabes do Médio Oriente, ao aplicarem profusamente nas cerâmicas o acabamento vidrado adicionado com o branco de estanho, viram quase de imediato as possibilidades decorativas dadas por este material e cedo começaram a decorar as suas produções de pratos e outra louça branca com vários corantes metálicos. O verde de cobre e o púrpura, dado pela diluição acentuada do manganésio, foram bastante utilizados; no entanto, as manufacturas mais populares e apreciadas, foram aquelas decoradas a azul cobalto, que nesta época era proveniente da península da Arábia, onde se haviam encontrado extensos depósitos de cobaltite.

PORTUGAL. LISBOA, ESCAVAÇÃO DO CORPO SANTO, LISBOA, 1996. FRAGMENTO DE FAIANÇA. EMPREGO DO ÓXIDO DE COBALTO BASTANTE DILUÍDO SOBRE FUNDO BRANCO DE ÓXIDO DE ESTANHO. DECORAÇÃO COM MOTIVOS CALIGRÁFICOS MUÇULMANOS. CERÂMICA PORTUGUESA, DA TRANSIÇÃO DO SÉCULO XV PARA O XVI OU PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XVI. *CFR.* TRINDADE, RUI ANDRÉ ALVES. O. ED. COLIBRI. FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA. LISBOA 2007. © FOTOGRAFIA DE RUI TRINDADE



O cobalto arábico, junto com aquele já produzido no Afeganistão, sustentou uma florescente indústria cerâmica no Oriente Médio, com centros de produção localizados em Kashan, perto de Teerão, Rayy, a norte do Irão, Rakka a norte da Mesopotâmia e Gargun, próximo do mar Cáspio. A apurada técnica cerâmica alcançada, marcada pela louça Seljúcida de profundos tons de azul e azul turquesa, teve o seu apogeu no século XIII, extinguindo-se abruptamente no mesmo século pela invasão mongol (Cooper 1993, 68). Uma das cores que pode ser manufacturada com o cobalto é o *smalte* – esmalte. O nome esmalte provém do francês antigo – *esmal*, cujo emprego está atestado desde o século XII. No Languedoque, desde o século IX conhece-se já o termo derivado do latim *smaltum*, que depois se transforma em *esmaut*. Na Alemanha, a palavra para este material é *schmelzen*, derivada da raiz indo-europeia em uso no norte da Alemanha com o nome de *smelzan* (Cooper 1993, 68).

O azul cobalto foi um pigmento conhecido desde a Antiguidade mas só no século XIX se isolou o seu elemento químico.

O óxido cobalto, quando aquecido e misturado com sílica, formava o conhecido *saffer* ou *saffre*, derivado do nome safira. Misturado em fusão com potassa obtinha-se um vidro azul ao qual se dava o nome de *smalt*.

A *cobaltite* encontra-se no seu estado natural em várias partes do mundo e foi sempre explorado, desde as épocas egípcia e suméria, para a coloração do vidro.

A chegada do cobalto à Europa é obscura; porém, é provável que já desde a Antiguidade tenha sido conhecido em todo o império romano.

Na Idade Média, era já conhecida na Saxónia a extracção do cobalto associado à prata, ao arsénio e ao *bismute*. Durante séculos tornou-se a fonte do cobalto utilizado na Europa. O nome de cobalto era aplicado a um metal que estava associado a outro metal, o arsénio, pensando-se que este, pelo seu uso prejudicial à saúde, contaminava o cobalto, sem se suspeitar, contudo, que se estava na presença de dois metais extremamente tóxicos. Outra versão, mas de origem germânica, para explicar a origem do seu nome, dá conta que a palavra cobalto deriva do nome de gnomos malignos – os *Kabolde* (Medenbach 1983, 66) – que viviam nas minas quando os mineiros encontravam o metal, pelo que tinham que o tapar rapidamente pelo mal que fazia à saúde.

No século XVI, os mineiros trabalhavam em estreita aproximação com o cobalto e o arsénio, usando grandes protecções de couro com máscaras e luvas para proteger o corpo da corrosão e intoxicação provocado pelo arsénio e a sua consequente absorção cutânea.

A entrada do *azul de cobalto* na Europa ter-se-á feito pelo sul da Espanha. Por volta de 1248, e com a reconquista de Sevilha, a Espanha muçulmana ficou confinada à sua parte sul. É também por esta época que chegam ao Al Andalus refugiados do Iraque, recém invadido pelo império mongol. Nessa mole humana, fugida à guerra e às depredações, vinham oleiros iraquianos que pela primeira vez introduziram na península o *azul de cobalto* (Cooper 1993, 86).

Na transição do século XIV para o século XV, são descobertos em Chovar, província de Castellón, depósitos de minério de cobalto, o que terá significativa importância para a expansão comercial e artística da louça e azulejos levantinos nas cores azul e branca. Este *azul de cobalto*, considerado ao tempo “magnífico”, misturado com areias siliciosas formava um azul muito vivo e fácil de aplicar no barro biscuitado. Apresentava também uma excelente solidez de cor após a cozedura, como testemunham as peças cerâmicas levantinas daquele tempo. A descoberta dos depósitos de cobalto foi gratamente recebida pelos artistas cerâmicos, que já vinham trabalhando o cobalto importado desde o início do século XIV, tanto em Espanha como noutros reinos europeus, resultando daí uma enorme procura do produto (Marti 1996, Vol. I 100, 193).

No entanto, apesar da facilidade do acesso ao azul cobalto, alguns centros cerâmicos ibéricos optam por continuar a produzir louça vidrada, nos tons verde, branco e manganês, usuais no século XIII e XIV. É o caso dos centros produtores de Teruel e de Toledo. Neste último, o *azul de cobalto* é introduzido tardiamente na produção de vidrados, já no século XVI (Tubino 1979, 30).

Segundo os dados disponíveis, o primeiro registo documental da manufactura do cobalto no norte da Europa é de 1470 (Harley 1985, 54). Cinco anos depois, um fabricante, de origem francesa, instalado em Weiderrhammer, começou a produzir com regularidade *saffre*, mas terá sido só em 1540 que, na mesma localidade, se inicia a produção regular de vidro colorido de azul de óxido de cobalto. Estes dados são confirmados documentalmente para o norte da Europa. O que parece não haver dúvida é que de facto a introdução do emprego do óxido de cobalto na Europa do sul



PORTUGAL. IGREJA DE S. LOURENÇO, AZEITÃO. NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO. TERRACOTA VIDRADA COM POLICROMIA DE AZUL DE COBALTO E BRANCO DE ESTANHO (OS RESTOS DE POLICROMIA DOURADA FORAM APLICADOS POSTERIORMENTE APRESENTANDO TÉCNICAS DO SÉCULO XVII). EMPREGO DO ÓXIDO DE COBALTO EM CAMADA BASTANTE ESPESSA, DO QUE RESULTA UM AZUL ULTRAMARINO SATURADO. A RAZÃO DESTA APLICAÇÃO DE VIDRADOS DEVE-SE AO FUNDENTE DE CHUMBO EXISTENTE DENTRO DOS PROCESSOS HISPANO MOURISCOS. PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XVI. *CFR.* TRINDADE, RUI ANDRÉ ALVES. *REVESTIMENTOS CERÂMICOS PORTUGUESES. MEADOS DO SÉCULO XIV A MEADOS DO SÉCULO XVI.* ED. COLIBRI. FACULDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA. LISBOA 2007. © FOTOGRAFIA DE RUI TRINDADE

20. Cfr. Apêndice documental. Doc. 5.

21. Note-se que as relações comerciais entre Portugal e a Alemanha (Prússia) se iniciaram ainda no reinado de D. João I, em 1430 (Duarte 2007, 174).

proveio do Médio Oriente. Neste contexto, as investigações documentais apontam para o emprego do óxido de cobalto na Península Ibérica, nomeadamente em Valência e na Catalunha, pelo menos desde os finais do século XIV e o início do século XV, sendo duvidoso que a sua chegada à Europa se tenha feito por via italiana.

Noutro quadrante geográfico, a famosa cerâmica azul e branca da dinastia Ming, cujo fabrico se compreende entre 1368 e 1644, é a que pode reclamar mais atenção estética e técnica no nosso trabalho, pelo emprego sistemático do *azul de cobalto*. O *azul de cobalto* nas suas diversas formas proveniente da Pérsia e Afeganistão, era importado para a China desde o século XIV, justificado pela expansão do comércio verificada no início da dinastia Ming.

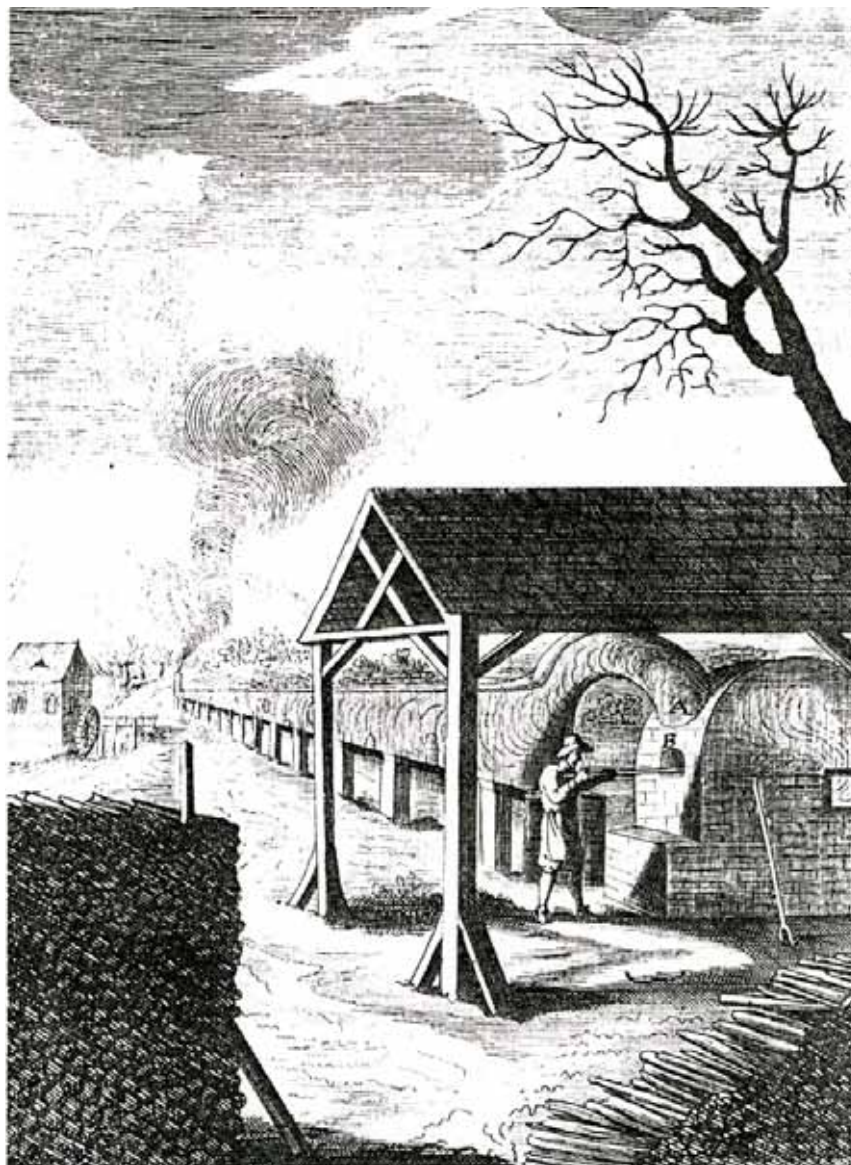
Muito antes, era já utilizado na Pérsia, na decoração da olaria vidrada. Estas produções persas, exportadas para a China, eram muito apreciadas, levando os chineses a tentarem fabricar a sua própria louça azul. O cobalto importado da Pérsia era caro; porém, o seu poder corante era extremamente rentável o que justificava o investimento. Este era ainda mais elevado se o óxido de cobalto fosse misturado puro, ou sujo, com manganês, com o qual se obtinha um azul carregado mais próximo da gama dos violetas.

No século XIV já os chineses extraíam o azul de cobalto; no entanto, de início a cor era impura pela sua má preparação, produzindo na cerâmica cinzentos azulados. Esta mistura era melhorada com a adição do cobalto importado da Pérsia, com a qual se obtinha na porcelana um vidrado de azuis intensos que muitas vezes tomava o nome apelativo de *azul de Sumatra* (Cooper 1993, 54).

Em Portugal, no século XV, trabalhava-se já com o azul de cobalto, provavelmente na sua aplicação em vidro ou em ourivesaria com suporte em metal precioso, parecendo ser mais tardio o seu emprego na cerâmica. Sabe-se que, em 1424, vivia em Évora Abraão, judeu esmaltador que aparece referido numa procuração feita por Jacob Abete (Pereira 1998, 133). A designação da profissão de esmaltador não levanta dúvidas relativas à actividade e ao emprego do smalt. Esta palavra era utilizada na Europa para designar o óxido de cobalto, não fazendo por isso sentido que Abraão não trabalhasse com este material.

Outra referência, não menos interessante, ao azul de cobalto vem vinculada na carta de quitação de João Gonçalves, passada em 1434, já em pleno reinado de D. Duarte, mas ainda passada em nome de D. João I²⁰. Neste documento, o tesoureiro mor de D. João I recebe naquela data duas onças de “*azur de acre*”. Igualmente recebeu “*azur d Alemanha huu arratell e duas onças*”, porção que foi reforçada com dois arrâteis de “*azull d Alemanha*”. Parece não haver dúvidas que da Alemanha para Portugal só poderia vir o azul cobalto, ainda não utilizado na cerâmica mas somente na ourivesaria e no vitral. É importante sublinhar que a fonte portuguesa antecipa-se, em cerca de quarenta anos, à primeira fonte alemã sobre a produção de *azul de cobalto* naquele país²¹.

Quanto ao *azul de Acre*, parece também não haver dúvidas que se trata do azul de cobalto proveniente do Médio Oriente. Esta fonte documental, apresenta-se assim de crucial importância não só para a história da aplicação e uso do *azul de cobalto*



J. KUNCKEL. ARS VITRARIA EXPERIMENTALIS, 1689. FORNO PARA A EXTRAÇÃO DE COBALTO DURANTE O SÉCULO XVII. NA IMAGEM, O FORNO POSSUI UMA LONGA CHAMINÉ PARA A SAÍDA DE FUMOS E DEPÓSITO DO ARSÊNIO, PERMANECENDO O COBALTO CALCINADO NA FORNALHA. *CFR.* HERLEY, R.D.. *ARTISTS' PIGMENTS*. ED. BUTTERWORTHS, 2.^ª EDITION. LONDON

em Portugal como também para a história da ourivesaria e do vitral no século XV, não sendo porém, ao que parece, conhecidas ainda nesta época a aplicação do corante azul na cerâmica portuguesa.

Durante o século XVI, a aplicação do óxido de cobalto tanto na cerâmica como na coloração do vidro tinha larga difusão, mas só no final do século XVII a sua aplicação no vidro foi ilustrada por Kunchel com a edição, em 1689, da *Ars Vitrarya Experimentalis*. De acordo com este autor, o cobalto era colocado num forno ou fornalha de revérbero ou de ambiente oxidante regulável, de forma que o fogo fosse tão intenso e

forte que chegasse ao topo do forno. Neste processo, o arsênio contido ou associado ao cobalto era libertado pela acção de altos patamares térmicos, através de um fumo branco conduzido por uma longa chaminé horizontal que chegava a atingir dezenas de metros. À medida que o fumo arrefecia, o arsênio ia-se depositando por precipitação, devido à condensação, nas paredes inferiores da chaminé, para mais tarde ser recolhido pelos operadores em forma de pó, separadamente, para a obtenção do óxido de cobalto. Esta era uma parte do processo para o fabrico do arsênio puro. No decorrer da operação de incineração do cobalto, quando o fumo branco deixava de aparecer no escape da chaminé, significava, para o operador, que todo o arsênio contido no cobalto se tinha esgotado, sinal de que óxido de cobalto se tinha retido na fornalha. Depois de retirado, o produto era passado pelo crivo onde era separado das pequenas escórias resultantes do processo de incineração, sendo de seguida moído e acondicionado em fôrmas onde endurecia de tal forma que era vendido em barras, as quais, como veremos adiante, eram chamadas “*pães*” em Portugal. A dureza destes “*pães*” era de tal forma que, para o cobalto ser utilizado e desfeito, tinha que ser partido a martelo e depois esmagado em almofariz, até ficar em pó.

Na *Ars Vitrarya Experimentalis*, Kunchel adverte que o esmalte pode ser feito adicionando areia e potássio ao *saffre*, resultando daí um silicato de cobalto que vitrifica por aquecimento. Para esta operação, os compostos devem ser misturados em partes iguais em cadinhos de barro refractário que, indo à fornalha, devem sofrer a acção de alta temperatura durante, pelo menos, doze horas sendo a massa vítrea daí resultante sempre mexida com frequência até às primeiras seis horas. No final deste processo, a massa vítrea é removida e colocada em água. O choque térmico daí resultante, fazia com que a matéria se pulverize em grãos, os quais eram depois facilmente lavados e esmagados no almofariz. Neste processo, a massa vítrea em pó era acondicionada em contentores de acordo com o seu grau de cor, sendo que o melhor pigmento apresentava um violeta azulado escuro, de grande grau de saturação e pureza, quase se confundindo com o negro. O pigmento de menor qualidade apresentava cor azul saturado.

Seguindo as fontes anglo-saxónicas, o *smalt* foi manufacturado na Holanda durante o século XVI e o pigmento produzido adquiriu uma reputação de excelente qualidade, atestada pelas produções cerâmicas daquele país. No século XVIII, iniciou-se o processo de fabrico em Inglaterra através de holandeses imigrados, embora, em 1573, o esmalte fosse já familiar e, ao que parece, fabricado localmente mas sem a qualidade indispensável para o seu uso (Harley 1985, 54).

Será ingenuidade pensar que a falsificação de produtos industriais é fruto dos tempos modernos. No século XVI, o elevado preço do azul de cobalto atingido nos mercados fez com que este pigmento fosse falsificado com o evidente objectivo do lucro, sendo assim misturado com a cal, o cré e o pó de giz, com vista a fazer render o produto e sobretudo o elevado investimento (Harley 1985, 54).

É no reinado de D. Manuel, no entanto, que aparece entre nós a primeira referência documental ao fabrico de azul, através da síntese mineral, assim como a primeira notícia do emprego do *azul de cobalto* em cerâmica.

De tal trabalho de “fazer o azul” foi incumbido Jorge Afonso, pintor régio que, para esse propósito se instalou em Aljustrel, no Alentejo, para aí estabelecer uma fábrica de azul, em 1521. Uma referência numa carta de quitação de 1552, leva a pensar que esta actividade se manteve, pelo menos, durante aquele intervalo de tempo²².

Em abono da verdade, este documento e o nome de Jorge Afonso foram já referidos anteriormente por outros historiadores, no contexto do estudo da pintura portuguesa do século XVI. Da leitura então efectuada pensou-se que o azul em causa seria a *azurite*, empregue profusamente como pigmento em trabalhos de pintura a óleo desta época; porém, pela análise do documento, que agora voltamos a trazer à discussão, cremos que podemos ir mais longe na sua leitura.

No documento não vem referido, naturalmente, de que tipo de azul se trata²³. Numa primeira leitura, subsiste assim a dúvida sobre o tipo de azul que se está a descrever, se a *azurite*, com condições de formação natural nos depósitos minerais de pirites ferrosas e cobre, ou do azul de cobalto, também associado aos mesmos depósitos mas sempre associado ao arsénio e este, por inerência, quase sempre associado aos depósitos de cobre e ferro.

Em Aljustrel, a extracção do cobre e do ferro remonta à Antiguidade, sendo por isso possível de se tratar de um daqueles azuis, ambos com aplicação directa tanto na preparação de tintas para pintura como na preparação de corantes para a cerâmica, vidraria e ourivesaria esmaltada²⁴.

Seja como for, o azul produzido foi relativamente pouco, no espaço de trinta e um anos, o que leva a pensar que se tratava de uma actividade química artesanal não só para responder a um consumo reduzido, como também pelo facto de que a produção de cobalto tanto em minas de ferro ou cobre, ser sempre, por regra, residual. Por outro lado, a pequena quantidade de azul fabricada não tem implicações no seu alto rendimento, já que o seu poder corante é enorme e a sua fusão no forno é relativamente fácil, atingindo patamares de 750°. Dito por outras palavras, um grama de azul puro pode produzir uma tinta saturada – que se apresenta de cor negra – que misturada com outras cores ou diluída, produz um rendimento assinalável.

Analisando mais em profundidade o documento, parece não haver dúvidas de que se trata da produção de *azul de cobalto*, já que é bem explícita a produção de dois produtos os quais estão, no texto, associados: o azul e as cinzas. Desde logo a pergunta é legítima: de que cinzas se tratava? Escórias? Outra cor, ou outro produto associado ao azul? Quanto às escórias, parece não fazer sentido vendê-las já que, como vimos, na produção do lápis-lazúli as escórias dariam outro azul de menor qualidade, o que não acontece na preparação da *azurite* e do óxido de cobalto.

Por outro lado, tanto quanto se sabe, não são conhecidos depósitos minerais de lápis-lazúli em Portugal. Quanto ao facto de se tratar de cor cinzenta, tal parece não fazer sentido pois que, na síntese subtractiva das cores, o cinzento obtém-se facilmente com várias misturas de cores. Resta a terceira hipótese e, quanto a nós, a mais viável. Este cinza referido no documento terá sido certamente o arsénio que, como vimos, aparece como sucedâneo no fabrico do azul de cobalto ou óxido de cobalto e com utilidade na farmacopeia medieval e na indústria, nomeadamente na cerâmica, sendo

22. Cfr. Apêndice Documental. Doc. 6.

23. Convém sublinhar que nesta época, como se encontra implícito na nossa demonstração, não era ainda possível distinguir, ao nível etimológico e do vocabulário, os pigmentos e corantes que temos vindo a tratar.

24. Este potencial da existência de cobalto é confirmado por estudos laboratoriais e no terreno, efectuados recentemente nos arredores de Beja, principalmente no sítio da Palmeira. O que parece ficar provado é que a exploração foi possível e talvez confirme as nossas razões relativas ao documento do pintor Jorge Afonso. (F. Tornos; C. M.C. Inverno; C. Casquet; A. Mateus; G. Ortiz; V. Oliveira. 2004, 143-181; Mateus. A. ; Figueiras J. ; Gonçalves M.A.; Fonseca 1998, 7).

25. O arsénio era também utilizado na constituição do reflexo metálico dourado misturado com cobalto e prata. Marti 1996, Vol.1, 327.

PORTUGAL. MUSEU MUNICIPAL DE SILVES.
PRATO FUNDO. FAIANÇA PORTUGUESA.
SEGUNDA METADE DO SÉCULO XVI. EMPREGO
DO ÓXIDO DE COBALTO, BASTANTE DILUÍDO,
SOBRE O BRANCO DE ESTANHO A ESTRUTURA
DECORATIVA DESTES GÊNEROS DE PEÇAS,
ANUNCIA A DECORAÇÃO EXUBERANTE
DOS PRATOS DE ARANHÕES DE FAIANÇA
PORTUGUESA DO SÉCULO XVII



26. Estas cinzas não devem ser confundidas com o “mazacoto” – cinza alcalina empregue para o fabrico do vidro – o qual se obtém das cinzas da fornalha após a combustão de determinados arbustos. Por outro lado, as cinzas referidas no documento são em reduzida quantidade e peso o que, para ser o “mazacoto” produzido em trinta anos, as quantidades deveriam ser mais elevadas.

27. As olarias régias de Lisboa eram oficinas que possuíam nas suas portas as armas reais. Viterbo Vol. V, 254-255; 163-168. Cfr. Apêndice Documental. Doc. 7.

possivelmente já utilizado em tempos medievais na melhoria do vidro estanífero²⁵. O arsénio de cor branco acinzentado será então o produto referido como as “cimzas”; doutro modo não haveria necessidade de o referir nem de o vender²⁶.

Parece assim demonstrado o fabrico em Portugal, no primeiro quarto do século XVI, de *azul de cobalto*, o qual foi essencial para a produção de louça azul e branca dentro da técnica da proto-majólica e da majólica portuguesa. O destino deste azul seria certamente as olarias de Beja, Coimbra e as olarias régias de Lisboa²⁷.

Quanto à personagem de Jorge Afonso, pintor régio, coaduna-se com o perfil do pintor da Renascença, o qual reunia em si os três pilares herdados dos sistemas artísticos medievais: o conhecimento da arte e a sua execução; o conhecimento dos materiais e o seu manuseamento alquímico.

Na cerâmica de construção produzida em Alcobaça nos séculos XIV e XV, a cor do azul escuro ou azul azeviche é bem visível numa enorme quantidade de peças que em tempos lajeavam várias alas da abadia. Numa primeira análise, tais peças suscitam no investigador uma ambiguidade técnica, já que aplicar azul em materiais de construção não parece muito razoável. Porém, este azul é dado pelo tipo de pastas argilosas recolhidas em depósitos de *margas* da era geológica do Secundário, as quais, após a cozedura, ganhavam cor azulada que era mais avivada com o acabamento de fundente transparente. Digna de interesse sobre o uso do *azul de cobalto* na cerâmica, apresenta-se ainda a

avaliação feita, no ano de 1523, em Coimbra, por Gonçalo Madeira, dos trabalhos que Marcos Pires executou nos paços de el-rei. D. Manuel nomeou-o mestre das obras reais daquela cidade em 1517, atendendo ao prestígio de bom oficial no seu ofício de pedreiro²⁸. Neste ano, e incluídas nas obras de que foi encarregue, contavam-se as dos paços de el-rei, as quais não satisfaz na totalidade, pelo que se teve de efectuar a *medição* das obras executadas até àquela data e a inventariação e penhora dos seus bens e dos herdeiros, recorrendo-se inclusivamente aos bens dos fiadores para se liquidar o débito devido à coroa, num complicado processo, elucidativo do controle exercido pela fazenda real nestes casos.

É neste contexto que encontramos valiosas informações sobre o paço de Coimbra, nomeadamente sobre os materiais cerâmicos usados em ladrilhamentos. De realçar a referência à diferença de materiais como o *tijolo*, *tijolo roçado* e as *telhas de cobertura*, e ainda de *tijolo azul*, o que, na nossa leitura, indica o ladrilho vidrado monocromo, coberto com óxido de cobalto ou seus derivados²⁹, cujo preço elevado, referido por milheiro, é bem ilustrativo de material caro em relação aos demais³⁰.

Mais adiante, pela comparação de orçamentos, constata-se serem os mesmos “*tijelos azuis*” referidos como “*tijelos mazajs*”, “*tijelos muzaal*”, “*tijelos mazuel*”. Deturpações da palavra azul? Mais interessantes se tornam estas informações de *tijolos azuis* quando a seguir, no inventário feito dos bens de Marcos Pires, verificamos que este mestre pedreiro era detentor de imóveis na zona das olarias, tudo indicando ter também possuído uma olaria de onde possivelmente provinham os tijolos para os “*cayamentos que aviam de ser ladirilhados de tijolo azul a sua custa*”, o que pode pressupor terem sido fabricados por ele.

O interesse acrescido que suscita a enumeração destas peças não se fica só pela importante evidência técnica, como também por o seu registo neste documento de 1523 as relacionar com o termo utilizado já por “Valemtim Fernandes”, em 1508, definindo azulejos como *tijolos*, isto é, exactamente o mesmo material cerâmico de que nos fala Gonçalo Madeira, medidor das obras de Marcos Pires. A diferença é que o primeiro os qualifica de *vidrados* e o segundo de *azuis*, não levantando por isso dúvidas de que ambos se referem ao ladrilho vidrado monocromo, hoje designado de azulejo e incluído na terminologia dos “*azulejos arcaicos*” conjuntamente com o *azulejo hispano mourisco*.

Sendo evidente a impossibilidade de trazer para discussão neste artigo todas as fontes dispersas sobre este assunto, aquelas que apresentámos, suscitam desde logo a nossa meditação.

À parte as considerações sobre os vários azuis minerais já referidos e aqueles apontados por Garcia da Horta, parece não haver dúvidas de que os mesmos provêm de matérias vegetais. Por outro lado, no corpus documental reunido no *Arquivo Histórico Português*, nomeadamente nas *Cartas de Quitação de El Rey D. Manuel*, encontramos bastantes apontamentos sobre o anil ou outros azuis que seriam usados tanto na tinturaria de tecidos como na pintura, possivelmente na cerâmica e outras actividades. Nesses documentos, a par de uma panóplia variada de produtos e tintas, o azul ou o anil aparecem numa referência muito vaga, levando a que não seja possível esta-

28. Marcos Pires, que faleceria em 1522, depois de ter recebido avultadas quantias pelos encargos assumidos, era detentor de um património avultado composto por vários bens móveis e de raiz, parte deles adquiridos, ao que tudo indica, com dinheiro das empreitadas da coroa. Viterbo, Sousa 1988. Dicionário Histórico e Documental dos Arquitectos, Engenheiros e Construtores Portugueses. 2.ª ed. III Tomos. Imprensa Nacional Casa da Moeda. Lisboa, Vol.I, 309 e seg.

29. Em Alcobaça foram recentemente exumados alguns tijolos cujo miolo é composto por um material argiloso de tons negros e azul azeviche cobertos por fina camada de argila vermelha. Algumas destas peças, já desgastadas pelo uso, apresentam na superfície aquele material que, molhado, deixa transparecer tons de azul. Porém, é conhecida em alguns depósitos Ibéricos uma argila azul de elevada plasticidade também utilizada na olaria, a qual apresenta depois de cozida os habituais tons de avermelhados e ocres, (Lynggaard, Finn 1992. Tratado de Cerâmica. Omega: Barcelona, 14). É por isso duvidoso que as telhas do tipo noticiado na medição dos paços de Coimbra fossem constituídas por aqueles materiais. Pelo contrário, antes parecem ser tijoleiras ou telhas cobertas possivelmente com azul de cobalto com óxido de chumbo. Outra possibilidade para conseguir o azul naquela época, obtinha-se através do almagre em pó, adicionado com ferrocianato de potássio em combinação submetida ao calor da fornalha de oleiro cujo pó resultante era posteriormente aplicado na peça. Ribeiro, Margarida 1991. “O Património Cerâmico Linguístico Português sob Influência Islâmica”, in *Actas do Colóquio Internacional de Cerâmica Medieval no Mediterrâneo Ocidental 1987*. Campo Arqueológico de Mértola. Lisboa, 491-496.

30. Cfr. Apêndice Documental. Doc. 8

PORTUGAL. MUSEU MUNICIPAL DE SILVES.
PRATO FUNDO. FAIANÇA PORTUGUESA.
SEGUNDA METADE DO SÉCULO XVI. EMPREGO
DO ÓXIDO DE COBALTO, BASTANTE DILUÍDO,
SOBRE O BRANCO DE ESTANHO



31. Cfr. Apêndice Documental. Doc. 9.

belecer uma comparação e de que anil se trata. Nestes casos, será perigoso arriscar tanto a origem como também a sua finalidade. Porém, a exceção que confirma esta regra, vem apontada num documento singular do “*Livro da taxaço das mercadorias que vem e qustumão vir aos senhores portugueses da nassão de Portugal Regidentes nestas vastas partes de framdes E barbante*”. Trata-se de uma listagem de 1572 de produtos exportados de Portugal para Antuérpia, sede nessa época da feitoria portuguesa na Flandres, os quais, saídos do país para serem comercializados naquela cidade, eram alvo de taxa fiscal devida à coroa portuguesa.

O documento é bastante interessante porque nele encontramos taxados cento e sessenta e sete produtos que então eram exportados para aquela parte da Europa: açúcar, azeite, água ardente, água de canela (perfume), anis, amêndoa, azebre, algodão, pau Brasil, de Pernambuco e ébano, canela, canfor(álcool), cardamomo, cravo da Índia, canela diluída em água; couros, cortiça, salsaparrilha, marfim, erva doce, enxofre, figos, gengibre, goma arábica, goma laca, graxa, lacre, malagueta, marmelada, noz moscada, panos da Índia, passas, pimenta, plumas, sabão, sedas, sumagre, vinhos, vinagre, entre outros. Neste outro *item*, estão três qualidades de azul ou, se quisermos, de anil: o anil da Índia, o anil da Berbéria e o pastel das ilhas³¹.

Confrontando estes três azuis, parece não haver dúvidas de que o anil da Índia deverá corresponder ao *anil de nadador* cuja cor hoje se chama de “azul pavão”, usado na tinturaria fina de tecidos e já descrito por Garcia da Horta; o pastel das ilhas, tinta

azul acinzentada, próxima do “índigo” para tingir tecidos grosseiros; finalmente, o anil da Berbéria que geograficamente correspondia a Marrocos, o qual, era vendido em várias modalidades, nomeadamente em forma de pão, isto é, de acondicionamento idêntico àquele que já antes vimos para a comercialização do *azul de cobalto*.

Parece não existir muitas dúvidas em considerar este *anil de Berberia* como *azul de cobalto*, pois não faz sentido que das três qualidades de azul apontadas todas se destinem ao mesmo fim ou, em último caso, à pintura de iluminura.

O *anil de Berbéria*, terá sido certamente o azul de óxido de cobalto, crucial para a pintura cerâmica em azul e branco e na técnica da majólica que se consolidou sistematicamente em Portugal, a partir da segunda metade do século XVI, cujas produções obtiveram posteriormente tanta expansão comercial em várias partes do mundo. Na história da cerâmica portuguesa, foi ainda no primeiro terço do século XVI que o azul de cobalto terá tido as suas primeiras aplicações sistemáticas nos revestimentos cerâmicos e na louça de branco de estanho, com pequenos apontamentos de azul de cobalto e com decoração primeiramente com motivos hispano muçulmanos e que mais tarde evolui para composições lineares e em espiral, que são de facto a raiz gráfica dos “aranhões” mais tardios.

Este cenário coloca, ao nível histórico e artístico, a questão levantada da grande influência técnica, estética e artística da cerâmica portuguesa na cerâmica dos países baixos, nomeadamente na de Delft. É um facto que a louça holandesa influenciada pela porcelana da China, só começa a ser produzida a partir de dois momentos bem definidos. O primeiro, após a fundação, em 1604, da primeira Sociedade Anónima existente na Europa – A Companhia das Índias Orientais – e a segunda, cerca de 1624, quando começam a existir seguramente os primeiros registos documentais dessas faianças holandesas (Baart 1988, 18-24).

Com efeito, tem sido consensual, ao nível da Historiografia da Arte, uma proposta que sempre pareceu paradoxal e contraditória. Como podemos aceitar, sem questionar, que sendo os portugueses os primeiros na Europa a importar maciças quantidades de porcelana da China, azul e branca, desde o início do século XVI, tenham sido os holandeses de Delft, praticamente um século depois, os primeiros a inspirar-se nas composições da louça chinesa e a influenciar a produção portuguesa? Como podemos então interpretar as posturas do Regimento dos oleiros de Lisboa, de 1572, quando uma das provas exigidas para obter a carta de ofício era a de executar a “*louça de feição de porcelana*” ou seja, contrafacção em faiança das porcelanas Ming, azuis e brancas? Por outro lado, questiona-se onde se encontra a louça portuguesa deste género, produzida no século XVI e certamente fabricada ainda antes da publicação do regimento de 1572.

Neste campo da investigação histórica e artística, é muito cedo para avançar conclusões precisas e muito caminho de pesquisa falta ainda percorrer. É importante reflectir no sentido de que começam a estar reunidas as condições para que se possa aferir com mais apuro de que algumas peças cerâmicas portuguesas de aparato, atribuídas ao «reduto patriótico da louça portuguesa do século XVII», tenham sido fabricadas no país, ainda nos meados ou finais do século XVI. ●



IMAGEM DO PIGMENTO DO ÓXIDO DE COBALTO PARA USO NA CERÂMICA. OS PIGMENTOS MODERNOS SINTETIZADOS, JÁ NÃO APRESENTAM AS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DOS ANTIGOS E SÃO MUITO MENOS TÓXICOS DEVIDO À NORMALIZAÇÃO INDUSTRIAL. NO PASSADO, O PIGMENTO ERA COMPACTADO EM PEQUENOS TIJOLOS OU PÃES E APRESENTAVA IGUALMENTE A COR NEGRA. A ELEVADA TOXIDADE DESTES PIGMENTOS ASSOCIADA À BASE DE METAIS COMO NÍQUEL, CRÓMIO, ANTIMÔNIO E O CHUMBO, TALVEZ NÃO SEJA ALHEIA À QUANTIDADE DE OLEIROS QUE ENCONTRAMOS NOS REGISTOS QUE VÃO DOS FINAIS DO SÉCULO XVI AO SÉCULO XVIII, NOS HOSPITAIS DE LISBOA. CFR. CHAVARRIA, JAQUIM, *ESMALTES, AULA DE CERÂMICA*. ED. ESTAMPA. LISBOA, 1999

Apêndice documental

Doc.1.

“Cores das pedras que se açharão nos vieiros

Estas são as cores das pedras que som açhadas nos vieiros as do ouro som de tres maneiras amarelas e uermelhas e pretas.

A que for amarela de fora será uermelha[1] de dentro e luzente com olhos luzentes. A uermelha de fora será amarela de dentro e luzente Com pouca uermelhidom.

*A que for de prata [sic] de fora sera vermelha e dentro tyrando amarelo com veas brancas estas pedras deuem ser fendidas [sofrer fusão] em çenrradas d osos com anacm^o e com sabom e com chumbo continuando fogo per .v. ou vj. oras. //Estas som as pedras que som açhadas nos vieiros das quaes sae prata fyna e som de çinquo maneyras. A Prymeira he branca. A 2.^a. he preta[2] a .3.^a he uerde, a iijj he branca mizcrada[3] com amarelo[4]/ as prymeiras brancas som pesadas e esperas de fora e quando as quebrarem de dentro som uerdes com brancura[5]. A 2.^a pedra he pesada e luzente / quando a quebrarem de dentro será mezcra da branca luzente de dentro, A verde. iij. he pesada e pouco branca com vermelho e olhos brancos luzentes. A 4.^a branca será pesada e mizcrada de dentro com vermelho/. A 4.^a [sic] branca pesada com amarelo/ e quando a quebrarem fará dentro olhos brancos luzentes/ estas pedras deuem ser fendidas com cerrada e sabom e dar lhe fogo bper .Vj. oras// A pedra de Cobre he uermelha e tyra a verde e hã sabor como fez de ujnagre[6]. A pedra do chumbo he poluorenta e muy de dentro he calor de cinza[7]/ e outras tyrão a Color d amarelo[8] e outras tyrão a Color de negro[9]”.
D. Duarte. Livro dos Conselhos de El-Rei D. Duarte. Op. cit. .pp.176 e seg.. [1] fulminato de prata; [2] psatenosa ou prata negra; [3] prata; [4] enxofre; [5] acetato coprico; [6] verde óxido de cobre; [7] branco chumbo, ou minio, ou “branco transparente”; [8] óxido de ferro; [9]manganês.*

Doc.2.

“LXX. Como Separar o Ouro da Prata.

Quando tiveres raspado o ouro da prata colocas o pó num pequeno vaso, onde se costuma derreter ouro ou prata, e tapa-o com um pequeno pano de linho para que nada saia pelo sopro do fole. Coloca-o frente ao forno e derrete-o. Acrescenta um pouco de enxofre em porpoção com a quantidade do pó, e mexe cuidadosamente com uma vara fina de carvão até que desapareça o fumo. Verte-o, então, imediatamente, num molde de ferro. Em seguida, bate-o levemente sobre a bigorna para reduzir alguma parte preta quimada pelo enxofre, pois é prata. Porque o enxofre não ataca o ouro, mas apenas a prata. Esta separa-se do ouro que conservarás cuidadosamente. Torna a derreter esse ouro no mesmo vaso e acrescenta-lhe enxofre. Quanto tiver sido mexido e vertido, separa a parte negra e guarda-a; continua até que o ouro venha puro. Coloca então todos os bocados pretos que conservaste cuidadosamente no vaso feito de osso e cinza , deita-lhe chumbo e aquece-o até recuperares a tua prata. Mas se quizeres

conservar a prata negra para servir de nigela[?] Antes de a queimares, acrecenta-lhe cobre e chumbo consoante a medida mencionada acima, e mistura-os juntamente com o enxofre.” (Jorge 1983, 5 – 244).

b “XXXVI. O Verde Hispânico.

Se queres preparar verde hispânico toma placas de cobre, bem batidas, lima-as com cuidado dum lado e do outro, deita-lhes vinagre puro aquecido sem mel nem sal, e coloca-as numa pequena abertura de madeira escavada, pelo processo explicado atrás. Passadas duas semanas, verifica e lima-as até teres cor suficiente”. Idem ib.. p. 48.

c “XXXVII. O Branco Cera e o Mínio.

Para preparar o branco de cera tens que adelgaçar placas de chumbo, colocá-las secas numa madeira escavada, tal como o cobre anterior e deitar-lhes algum vinagre ou cobrir de urina. Passado um mês, tira a tampa e recolhe todo o branco que houver e coloca tudo como antes. Quando já tiveres o suficiente e quiseres fazer mínio, esfrega o branco de cera numa pedra sem água e mete-o em dois ou três vasilhos novos, que colocas sob carvão a arder. Terás um estreito ferro curvo com uma pega de madeira e largo no cimo, para que possas mexer e misturar essa mesma cera de vcz em quando. Faz isso muito tempo até que o mínio se torne completamente rubro”. Idem ib.. p. 48. O Mínio, ou óxido de chumbo é utilizado na manufactura da cerâmica como fundente transparente ao qual se adicionam os óxidos corantes, sendo igualmente o componente importante para o fabrico do cristal de chumbo.

d “XXXV. O Verde Mar.

Se desejares preparar a cor verde, toma um pouco de madeira de carvalho, escava-a em forma de concha, com o comprimento e a largura que quiseres. Toma uma tacinha cheia de sal muito concentrado, põe-na ao lume e cobre-a com carvões durante a noite. De Manhã, esfrega-a cuidadosamente sobre uma pedra seca. Junta pauzinhos finos, coloca-os na tal madeira escavada, de forma a que dois terços da cavidade fiquem debaixo e um terço acima, cobre cada lado com folhas de cobres, deita-lhe mel puro em cima e espalha um pouco de sal moído, coloca tudo isso sobres pauzinhos e tapa com outra peça de madeira, própria para isso, de modo a que não possa sair qualquer vapor. Faz então uma abertura e escava-a num canto dessa mesma madeira deita vinagre aquecido ou urina quente até encher um terço e fecha logo a abertura. Deves colocar a madeira em tal sítio que a possas cobrir de esterquilínio. Passadas quatro semanas, tira a tampa e retira e guarda tudo quanto encontrares sobre o cobre. Substitui o que tiraste sobre o cobre e coloca tudo como fizeras anteriormente”. Idem ib.. 47 e seg.

Doc. 3.

“Anil nam he simple medecinal, senam mercadoria, e per isso nam há que falar nelle. E por vos tirar decuidados, sabe que o anil he chamado assi dos arábios e turcos e de todas as lingoas, e somente o Guzarate, que he onde se faz, o chama gali, e porém já agora o chama nil. He herva que se semente e parece com a quenós chamamos mangiriquam; e assi a colhem e põem a sequear per tempo, e molhada a pisam com páos, e dêes que he bem pisada a ajuntam e põem a enxugar per dias, e quando a enxugam ou está enxuta, parece de cor verde, e quando mais se vay enxugando parece de cor azul crara, e depois escura, até que venha ser o mais fino escuro

que pode ser; e quando he mais puro e limpo da terra he melhor, e a prova mais certa he qui-mado com uma candeia, e não hade ficar com arêa, senão com huma farinha muito delgada; e outros o lanção em agoa, e, se nada, yemse por bom; de modo que há de ser leve e de boa cor. E porque he muito grave cousa hum filósofo estar mais nisto, será bem que comamos, e lexemos o anil aos contratadores”. Orta 1987, 86.

Doc. 4.

“O Azul cerúleo. O fabrico do azul cerúleo foi instituído em Alexandria, e, posteriormente Vestório iniciou a sua feitura em Putéolos. A sua natureza e o modo como foi descoberto são dignos da mais admiração. Tritura-se, com efeito, areia com flor de nitro, tão subtilmente que fique como farinha; salpica-se então com limalha de cobres raspado com grosas e mistura-se tudo, de modo que fique conglomerado, em seguida fazem-se bolas com a ajuda das mãos e assim se comprimem para que sequem; uma vez secas, colocam-se num pote cerâmico de barro e levam-se ao forno; assim, à medida que o cobres e a areia se reforçam entre si aquecendo completamente sob veemência do fogo, dando e recebendo os respectivos suores, abandonam as suas propriedades e destruídas as suas forças pela intensidade do fogo tomam uma cor azul-cerúlea”. Vitruvius 2006, 281.

Doc. 5.

“Trelado da quitaçom de Joham gonçalluez thesoureiro moor d el Rey.Dom Johām Pela Graça de deus Rey de Portugal E do Algarue E ssenhor de çêupta A quantos Esta Nossa carta de quitaçom escripta em este caderno Virem fazemos saber que nos recebemos conto e Recado de Joām gonçalluez scudeiro nosso criado e thesoureiro moor de todo aquello que por nos ouue de amjnistrar E rreceber e despender no dicto officio de tesouraria Seis annos que se começaram primeiro dia Janeiro que foy da Era do nascimento de Nosso Senhor.Jesu christo de mjll e iiijc xxiiijº annos que nos em ello comeou de serujr em pos Lourenço martjnz d albergaria que em ello foy nosso thesoureiro moor E sse acabaram esse dia iiijc xxx annos., em quall tenpo sse mostrou que ell Reçebeo de desuairados almoxarifes e Recebeores E oficiais nossos E rreque-Redores moores de pedidos E ssacadores delles E tiradores de dizimas de crelizias E comunas de Judeus E mouros e de mesmo que lhe mandamos cunprir e fazer pera nosso serujço esto que se adiante seguem. Primeiramente em no primeiro anno., da dita Era iiijc xxiiijº Reçebeo., (...). Jtem de tigellos d aluanaria quinhentos peças [sic]. (...). Jtem D azur de acre duas onças. (...). Jtem de azur d Alemanha huu arratell e duas onças. Item em o segundo., anno de iiijc e ujnte çinquo annos Reçebeo., (...). Jtem de azull d alemanha dous arrates., Ao todo nos dictos quator[sic] anos Esto que sse logo ssegue., (...). Jtem de tegellos de barro de desuairadas fyções quatrocentas e dez peças”.

Publicado em Chancelarias Portuguesas. D. Duarte. Volume II, Tomo 2. documento 41, 62 e seg.

Doc. 6.

“Mandey tomar comta a Jorge Affonso, meu pintor que foy que teve carguo de receber o azul que se achou nas minas de Aljustrel o ano de 521 e pella recadação da dita conta se mostra carreguar sobre elle a recepta: de Dinheiro 21:680 reaes que recebeu per venda de azul; e de azul 2 quimtaes 22 arretes e 3 quartas e de cimzas 2 arrobas 17 arrates 3 quartas; e de jaspes de moer o dito azul, 1 e de balanças 3 com seus pesos. O qual dinheiro, azul e cousas que asy recebeo despendeo e entregou per meus mandados e do veedor de minhas obras, sem ficar devendo cousa alguma como se vio pella recadação da dita conta, que foy tomada pello contador Custodio de Abreu com Mateus da Maya escrivão e vista per Duarte Abreu provedor de minhas contas e por tanto deu por quite e livre ao dito Jorge Affonso e a todos os seus herdeiros(...) e pera firmeza dello lhe mandey pasar esta minha carta de quitação per mym asynada e assellada do meu sello pendente. Mateus da Maya a fez em Lixboa ao primeiro de Dezembro de 1552. Entrando na dita contia acima 14:314 rs. De que lhe fiz quyta e mercê.” Chancelaria de D. João III. Livro 1.º de Privilégios. fl. 111v.. Publicado in, “Cartas de Quitação del Rei D. Manuel, doc. 783”. Arquivo Histórico Português. Vol.X. Lisboa 1916, 15.

Doc. 7.

“(...)Refaça e adubem e aproueitê as suas proprias custas e despesas em tall maneira que sempre sejam casas e temdas dolarias melhoradas e nam peioradas e ponham logo na frontaria das ditas casas e temdas as armas delRey noso senhor em pedras bem abertas py(n)tadas de maneira que em todo o tempo se posa saber como as ditas temdas dolarjas sam do dito senhor e a elle pertemçê o foro dellas (...) anno do neçimento de noso Senhor Jhsuu Christo de mjll e bc e x annos(...)” – Chancelaria de. D. Manuel, liv. 8. fl. 33v.

Doc. 8.

*“Mediçam das obras dos paços delrey Noso Senhor que fez Guomçalo Madeyra per mandado de Vasco Ribeyro das obras de Marcos Pirez mestre delas. (...) Aposentamentos dos jnfantes(...) Item disseram que nas casas que estavam ladrilhadas açhavam nouenta tres braças a iijc Lx reaes a braça momta quoremta e dous mjl e seteçemtos e oytenta reaes. item disseram que mediram todalas guarnyções das paredes e que açhauam bijc Riij bvraças e dos vãos xxxbj braças majs que sam per todas bijc Lxxix braças e b palmos a cento reaes a braça em que momta xxbij ixc reaes. Soma ijc Liiij^aijc Lxxxb {290.285\$00} reaes. item disseram que mediram os telhados nos quaes acharam quynhemtas e trinta braças de que avia daver çem mil reaes se chegasem a b.c braças e se majs fosse nom avia daver majs que os ditos çem mjl {100.000\$00} reaes e destes lhe foy descomtados quatro mjl telhas que ele gastou no ladrilhar dos cayamentos que aviam de ser **ladrylhados de tijolo azul** a sua custa e ele felos da dita telha que lhe ade ser descontada a mjl e oytoçemtos reaes {1.800\$00} por mjlheiro em que momtam bijc ij {7.200\$00} reaes asy qye ha daver deles nouenta e dous mjl*

e oytocentos reaes {92.800\$00} e oluylo[sic] aviam de ser Lxxx braças e he xj braças e xxx iiij palmos que lhe descomtam a mjl reaes a braça em que momtam cymco mil e oytenta bij reaes e meo {5875\$00} e asy adaver Lxxxbij bijc xij {87.712\$00} rs. (...)”.

Torre do Tombo – Corpo cronológico, parte 1.^a, maço, 27. doc.117. (Viterbo 1988, Vol.II, 309 a 328).

Doc. 9.

“Livro da taxação das mercadorias que vem e qustumão vir aos senhores portugueses da nasção de Portugal Regidentes nestas vastas partes de framdes E barbante para por ela se comtar ho direito do trebuto que devem a dita nasção desde primeiro do mes de novembro do anno pasado de 571, ate houtro tal mês do prezemte anno de 572, feitas pelos senhores consules e deputados deste dito anno.

(...).

anill[sic]da lmdia, hum quarto.....46£.

anil da lmdia, hum barril posto em.....23£.

anil da lmdia, hum fardo posto e contado em.....20£.

anil de Berbéria, hum fardete ou pao posto em.....3£.

anil de Berbéria, hum quarto posto em.....25£.

(...).

canfor, hum caixaõ posto em.....15£.

canfor, hum barril ou jara.....12£.

camfor[sic] refinada, hum barril posto em.....15£.

(...).

Goma arabiqua, hum quarto.....10£.

Goma arábica, hua pipa posta em20£.

Goma arábica,

Goma alacar, posta em.....40£.

(...).

Pastel das ilhas, o quintal a.....13s.

(...)

assinaram todos os ditos senhores cônsules deputados aos vimte e dous dias do mês de mayo João Fernandez escrivão da dita nasção o fez de mill e quynhentos e setemta e dous annos”.

Casa da feitoria portuguesa em Antuérpia, liv. B, fl.56v. “Maria Brandoa, a do Crisfal. A Feitoria de Flandres”. In, *Archivo Histórico Portuguez*. Vol. VIII. [1.^a ed.], Lisboa, 1910. *Archivo Histórico Portuguez*. Vol. VIII. [2.^a ed.] anastática do original. Ed. Câmara Municipal de Santarém. Santarém, 2001. pp.30 e seg.

Bibliografia

VILLALBA, J. A. 1983. La Cerámica Hispano Mourisca de Toledo. Madrid.

Chancelarias Portuguesas. 1999. D. Duarte. Volume II, Tomo 2 Centro de Estudos Históricos da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa.

BAART, J. 1988. "Faiança Portuguesa, 1600-1660". In, A.A.V.V. Portugueses em Amesterdão 1600-1680. Amesterdão, 18-24.

CARVALHO, J. M. T. de. 1922. Cerâmica Coimbrã. Coimbra.

COOPER, E. 1993. História de la Carámica. Barcelona.

D. DUARTE. 1982. Livro dos Conselhos de El-Rei D. Duarte Livro da Cartuxa. Lisboa.

DUARTE, Luís Miguel. 2007 D. Duarte. Lisboa.

F. TORNOS; C. M.C. INVERNO; C. CASQUET; A. MATEUS; G. ORTIZ; V. OLIVEIRA. 2004. The Matallogenic evolution of the Ossa-Morena Zone. Journal of Iberian Geology.

GAUTHIER, M. M. 1972. Émaux du Moyen Age. Friburg.

MARTI, G. 1996. Cerâmica del Levante Español. Valencia.

HARLEY, R.P.. 1985. Artists Pigments. C. 1600-1835. London.

JORGE, V. F.; CORDEIRO, M. F. M. 1983. Teófilo, As Diversas Artes. In, Boletim Cultural da Assembleia Distrital de Lisboa. N.º 89, 1.º tomo. Lisboa.

LEMMEN, H. van. 1988. Azulejos na Arquitectura. Lisboa.

LEXIKON, H. 1997. Dicionário de Símbolos. S. Paulo.

Lynggaard, F. 1992. Tratado de Cerâmica. Barcelona.

MARQUES, J. M. da S. 1944. Descobrimientos Portugueses. Suplemento ao Vol.1. 1057-1460. Lisboa.

CAVIRÓ, B. M. 1975. Archivo Español de Arte n.º 189. Madrid.

MATEUS, A.; FIGUEIRAS J.; GONÇALVES M.A.; FONSECA. 1998. Sulphide dissemination in metatroctolites of the Beja – Acebuches Ophiolite Complex; Teir Genesis and geological meaning. Actas do V Congresso Nacional de Geologia. Tomo 84, Fascículo 2. Lisboa.

MEDENBACH, Olaf; FORNEFELD, Cornélia Ssussiek. 1983. Minerais. Lisboa.

O'Donoghue. 1976. Encyclopedia of Minerals and Gemstone. Navara.

ORTA, Garcia da. 1987. Colóquios dos Simples e Drogas da Índia. Lisboa.

PASSELAC, M. 1996. "Premières Ceramiques Gallo-Romaines". Dossiers D'Archeologie, n.º 215. Dijon.

PEIXOTO, R. 1972. Produtos Agrícolas das Colónias Portuguesas, Obras. Volume II. Museu Municipal do Porto. Ensino. Política Ensaio diversos Economia. Edição da Câmara Municipal da Póvoa do Varzim. Porto. Reprodução integral da obra: 1895 Biblioteca do Portugal Agrícola. "Produtos Agrícolas das Colónias Portuguezas".

PEREIRA, G. 1998. Documentos Históricos da Cidade de Évora. Lisboa.

HENNESY, J. P. 1980. The Life of Della Robbia. Phaidon Oxford.

RIBEIRO, M. 1991. O Património Cerâmico Linguístico Português sob Influência Islâmica. Lisboa.

SERRÃO, J. [Dir.] 1981. Dicionário de História de Portugal. Porto.

TRINDADE, R. A. A. 2006. Revestimentos Cerâmicos Portugueses Meados do século XIV à Primeira metade do século XVI. Lisboa.

TUBINO, M. R. 1979. Museu Taller Del Moro, Toledo. Toledo.

VASARI, G. 1991. Le Vite de piu eccllenti architetti, pittori, et scultori italianii. Torino.

VASCONCELOS, C. M. 1998. Algumas Palavras a Respeito de Púcaros de Portugal. Lisboa.

VITERBO, S. 1910. Ocorrências da Vida Mourisca. Archivo Histórico Português. Vol. V; VIII; X. Lisboa.

VITERBO, S. 1988. Dicionário Histórico e Documental dos Architectos, Engenheiros e Construtores Portugueses. Lisboa.

VITRÚVIO. 2006. De Architectura. Trad. por Manuel Justino Pinheiro Maciel. Lisboa.